

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN DOLJ
Liceul Tehnologic Auto - Craiova

AVIZAT,
I.S.J.-DOLJ,

CURRICULUM ÎN DEZVOLTARE LOCALĂ
Clasa a IX-a

LICEUL TEHNOLOGIC AUTO CRAIOVA

OPERATOR ECONOMIC PARTENER: S.C. SERVICE AUTO RAY S.R.L. CRAIOVA

TITLUL: **UTILIZĂRI ALE COMPONENTELOR PASIVE DE CIRCUIT ÎN CONSTRUCȚIA AUTOMOBILULUI**

TIPUL C.D.L.-ului: **aprofundare**

ANUL DE STUDIU: **clasa a IX-a**

Aria curriculară: **Tehnologii**

PROFILUL/DOMENIUL DE PREGĂTIRE PROFESIONALĂ: **Tehnic/Electric**

CALIFICAREA PROFESIONALĂ: **Tehnician electrician-electronist auto**

NUMĂR DE ORE: 90 LT

Autorii:

- **LICEUL TEHNOLOGIC AUTO CRAIOVA**
 1. Moraru Adriana - profesor gradul I, Liceul Tehnologic Auto, Craiova
 2. Marinescu Cornelia - profesor gradul I, Liceul Tehnologic Auto, Craiova
 3. Teodor Augustin – profesor gradul I, Liceul Tehnologic Auto, Craiova
- **OPERATOR ECONOMIC PARTENER: S.C. PRIMO MOTOR S.R.L. CRAIOVA**
Ing. Opran Costel Ovidiu

Avizat,

Reprezentantul agentului economic
S.C. SERVICE AUTO RAY S.R.L. CRAIOVA

Avizat,
Comisia Metodică Aria Curriculară Tehnologii

Avizat,
Consiliul de administrație

Craiova
2022

1. NOTĂ DE PREZENTARE

Elaborarea curriculum-ului în dezvoltare locală (CDL) în parteneriat cu agenții economici, se bazează pe necesitatea adaptării pregătirii profesionale a elevilor la cerințele pieței muncii din județul Dolj și are implicații importante asupra cunoașterii de către unitatea noastră școlară a ceea ce doresc angajatorii cu specificul activității în domeniul electric, de la absolvenți și de la cadrele didactice.

Curriculum-ul în dezvoltare locală “ **Utilizări ale componentelor pasive de circuit în construcția automobilului**”, propus de colectivul de elaborare C.D.L. la nivelul comisiei metodice discipline tehnice, domeniul electric, a fost conceput și elaborat în conformitate cu Regulamentul de avizare a propunerilor de curriculum în dezvoltare locală desfășurat în unitățile de învățământ profesional și tehnic din județul Dolj, nr. 8571 din 28.03.2022, conform N.T. nr. 101 din 31.03.2022, a I.S.J.Dolj, având ca bază conceptuală următoarele documente:

- ✓ OMEN nr.3914/18.05.2017
- ✓ Anexa 1 la OMEN nr.3914/18.05.2017 referitor la aprobarea Reperelor metodologice privind proiectarea curriculumului în dezvoltare locală pentru clasele a-IX-a și a-X-a, ciclul inferior al liceului, filiera tehnologică și învățământul profesional
- ✓ Anexa 1.1. la Reperele metodologice privind proiectarea curriculumului în dezvoltare locală pentru clasele a IX-a și a X-a, ciclul inferior al liceului, filiera tehnologică și învățământul profesional – Formatul curriculumului în dezvoltare locală
- ✓ Anexa 1.2. la Reperele metodologice privind proiectarea curriculumului în dezvoltare locală, pentru clasele a IX-a și a X-a, ciclul inferior al liceului, filiera tehnologică și învățământul profesional – FIȘA DE EVALUARE A CURRICULUMULUI ÎN DEZVOLTARE LOCALĂ
- ✓ O.M.E.N. nr. 3593/18.06.2014 pentru aprobarea Metodologiei privind elaborarea și aprobarea curriculumului școlar – planuri-cadru pentru învățământ și programe școlare
- ✓ Ghidurile metodologice pentru aplicarea programelor școlare editate de Consiliul Național pentru Curriculum

Curriculum-ul în dezvoltare locală “ **Utilizări ale componentelor pasive de circuit în construcția automobilului** ” se adresează elevilor de clasa a IX-a, Liceu tehnologic, domeniul pregătirii de bază: **electric** care urmează să aibă în ciclul superior al liceului calificarea profesională: **tehnician electrician electronist auto**, și se studiază în cadrul **Stagiilor de Pregătire Practică**. Repartizarea orelor pentru CDL, clasa a IX-a, profil tehnic, domeniul pregătirii de bază: electric este de 3 săptămâni/an x 30 ore /săptămână=90 ore /an, alocate în exclusivitate laboratorului tehnologic.

Scopul Curriculum-ului în dezvoltare locală “ **Utilizări ale componentelor pasive de circuit în construcția automobilului**” este de a da posibilitatea elevilor *să identifice și să analizeze*, din

condiții reale la agentul economic, problemele care apar în procesul de producție, dar și în procesul de întreținere și reparare, precum și rezolvarea acestor probleme, pe de o parte, dar și de:

- A completa orizontul științific al elevilor cu aplicabilitate în domeniul electromecanică;
- A dezvolta creativitatea elevilor în domeniul tehnic, cu aplicație domeniul electromecanică

Rolul C.D.L.-ului propus este important în pregătirea de specialitate a elevilor și vizează formarea capacității de comunicare, folosind un limbaj tehnic specializat, formarea și dezvoltarea spiritului creativ în argumentarea soluțiilor tehnice în mediul real de lucru, responsabilizarea acestora în asigurarea calității sarcinilor îndeplinite. Se consideră oportună parcurgerea acestui modul în clasa a IX-a, învățământ liceal, considerându-se necesară aprofundarea unor rezultate ale învățării care stau la baza formării lor profesionale în domeniul electric, domeniu în care agentul economic partener a solicitat formarea elevilor.

Situațiile de învățare propuse pentru Curriculumul în dezvoltare locală la clasa a IX-a, învățământ liceal, profil tehnic, domeniul pregătirii de bază: electric, materializate sub denumirea de ” *Utilizări ale componentelor pasive de circuit în construcția automobilului* ” se bazează pe o fructuoasă colaborare dintre Liceul Tehnologic Auto, Craiova și S.C. SERVICE AUTO RAY S.R.L., Craiova, firmă cu care unitatea noastră școlară a încheiat un parteneriat educațional vizând desfășurarea orelor de instruire practică cu elevii având calificări diferite din cadrul învățământului liceal și profesional de stat cu durata de 3 ani. În urma discuțiilor cu reprezentanții agentului economic a reieșit pe de o parte dorința acestora de a forma abilități practice în condiții reale, pentru calificarea tehnician electrician-electronist auto, și pe de altă parte dorința unității școlare de a asigura o pregătire practică a elevilor în condiții reale, pregătire bazată pe temeinice cunoștințe teoretice, aprofundate prin prezentul CDL propus.

În urma consultării elevilor și a discuțiilor cu reprezentanții agentului economic a reieșit pe de o parte dorința elevilor de a dobândi abilități practice în condiții reale, iar pe de altă parte lipsa acută de specialiști în domeniul electric în exploatarea și repararea automobilului.

Parcurgerea conținuturilor C.D.L.-ului propus și adecvarea strategiilor didactice vor viza și formarea capacității de analiză a nivelului de rezultate ale învățării dobândite prin învățare, în scopul dezvoltării capacității de comunicare, folosind un limbaj specializat, și al asumării sarcinilor și responsabilităților de membri într-o echipă de lucru, în vederea orientării spre o carieră profesională în domeniul electric.

Pentru atingerea obiectivelor propuse și formarea competențelor stabilite prin curriculum, profesorul are libertatea de a dezvolta anumite conținuturi și de a le eșalona în timp, utilizând **activități variate de învățare**. Conținuturile vor fi abordate flexibil și diferențiat, în funcție de resursele disponibile și de nevoile de formare. În programă, conținuturile sunt grupate pe rezultate ale

învățării propuse spre a fi aprofundate. Planificarea conținurilor va ține seama de nivelul inițial de pregătire a elevilor, care se va stabili prin teste inițiale.

Oportunitatea Curriculum-ului de dezvoltare locală se concretizează prin răspunsul la nevoile locale de formare, acesta fiind elaborat în parteneriat cu agenții economici și în funcție de resursele disponibile la nivelul instituției școlare și a partenerului agent economic. Prin parcurgerea programei acestui modul se urmărește dezvoltarea competențelor descrise în Standardele de Pregătire Profesională.

Având în vedere perspectivele dezvoltării partenerului social, specificul activității acestuia, precum și necesitatea inserției pe piața muncii a absolvenților unității noastre școlare, considerăm că propunerea acestui C.D.L. la nivelul clasei a-IX-a este extrem de oportună.

2. TABEL DE CORELARE DINTRE REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII ȘI CONȚINUTURILE ÎNVĂȚĂRII

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII PROPUSE SPRE APROFUNDARE			CONȚINUTURILE ÎNVĂȚĂRII
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
1	2	3	4
URI 1: Realizarea lucrărilor de tehnologie generale în electrotehnică			
1.1.1.Organizarea locului de muncă -cerințe referitoare la organizarea ergonomică a locului de muncă	1.2.1.Organizarea ergonomică a locului de muncă	1.3.1.Respectarea cerințelor ergonomice la locul de muncă	-Microclimatul într-un service auto -Principiile ergonomice ale locului de muncă specifice service-ului auto
1.1.6.Modalități de avertizare a pericolelor la locul de muncă(semnale de avertizare)	1.2.14.Interpretarea semnalelor de avertizare de la locul de muncă	1.3.8.Respectarea avertizărilor în caz de pericol la locul de muncă	-Factorii de risc în service-ul auto -Avertizarea pericolelor în service-ul auto. Semnale acustice, optice, grafice.
1.1.2.Reprezentări grafice pentru piese simple, repere/subansamble și scheme de instalații electrice -simboluri și semne convenționale utilizate în schemele electrice	1.2.4. Identificarea simbolurilor și semnelor convenționale în schemele instalațiilor electrice	1.3.3.Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă a responsabilităților pentru sarcina primită	-marcarea rezistoarelor și condensatoarelor din schema electrică a automobilului.
URI 2: Realizarea componentelor echipamentelor electrice			
2.1.3.Componentele echipamentelor electrice -componente electrice/electronice: rezistoare, bobine, condensatoare, diode -contacte electrice -electromagneți	2.2.4. Asocierea fiecărui tip de componentă electrică/electronică cu simbolul convențional corespunzător 2.2.6.Decodificarea marcajelor inscripționate pe corpul rezistoarelor/condensatoarelor 2.2.7.Identificarea tipurilor constructive de componente utilizate la realizarea echipamentelor electrice 2.2.14.Utilizarea corectă a vocabularului de specialitate în procesul de comunicare la locul de muncă	2.3.2.Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă 2.3.4.Asumarea responsabilităților pentru sarcina primită Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme	-Rezistoare în construcția automobilului -Condensatoare electrolitice -Bobine- bobina de inducție -Conductoare și cabluri electrice în automobil -Contacte electrice-contacte fixe la bateria de acumulate, platinile ruptorului -Electromagneți identificare, rol în echipamentul electric al automobilului, construcție, materiale, marcarea

LISTA MINIMĂ DE RESURSE MATERIALE (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării

- Componente electrice simple ale automobilului
- Mostre de subansambluri, grupate pe categorii
- Panoplii și seturi de piese, subansambluri
- Mostre de subansambluri, grupate pe categorii

- Panoplii și seturi de piese, subansambluri
- Scule și dispozitive, trusa electricianului
- Aparate de măsură analogice și digitale: ampermetre, ohmmetre, multimetre
- Cataloage , pliante, documentație tehnică diverse tipuri de automobile

3. SUGESTII METODOLOGICE

Observațiile/sugestiile metodologice prezentate în continuare asigură o cât mai completă dobândire a rezultatelor învățării propuse spre aprofundare în C.D.L.-ul propus. Cele 90 de ore alocate modulului vor fi desfășurate prin laborator tehnologic, realizându-se o strânsă legătură cu rezultatele învățării specificate în unitatea rezultatelor învățării: **URI1: Realizarea lucrărilor de tehnologie generale în electrotehnică**, respectiv, **URI 2: Realizarea componentelor echipamentelor electrice**, cu aplicabilitate directă în construcția automobilului.

Pentru atingerea competențelor din CURRICULUM-ul ÎN DEZVOLTARE LOCALĂ - se vor aplica strategii de învățare cu caracter practic-aplicativ, cum ar fi :

- metodele bazate pe **acțiune**: efectuarea de lucrări practice, jocul de rol sau simularea, miniproiectul ;
- metodele **explorative** (vizite de documentare, studii de caz, problematizarea, observarea independentă) ; se recomandă cel puțin o vizită de documentare la unul din service-urile partenere ale unității școlare, de preferat, acela în care se va desfășura activitatea de pregătire practică prin orele de instruire practică și laborator tehnologic incluse în C.D.L.-ul de față.
- metodele **expozitive** (explicația, descrierea , exemplificarea) ș.a.

În organizarea demersului de învățare prin activități specifice se recomandă:

- transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- învățarea interactiv-creativă;
- îmbinarea și o alternanță sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, etc.;

Se recomandă a se pune accent pe lucrul în echipă pentru dezvoltarea abilităților sociale dar și pe diferențierea sarcinilor de lucru și a timpului alocat în cadrul echipei. Un rol important în desfășurarea activității îl va avea lucrarea de laborator cu caracter integrat, cu mare eficiență în dezvoltarea abilităților de comunicare, negociere, luarea deciziilor, asumarea responsabilității, sprijin reciproc, precum și a spiritului de echipă, competițional și creativității elevilor.

Profesorul va folosi, în organizarea activității, informații relevante despre *stilul de învățare al elevilor* (auditiv, vizual, practic) și despre *tipul de inteligență al acestora*, în scopul asigurării unei game variate de activități, care să *garanteze* formarea deprinderilor, indiferent de stilul de învățare caracteristic.

Pentru aprofundarea competențelor subordonate unităților de rezultate ale învățării:

Montarea și întreținerea aparatelor electrice de joasă tensiune, autorii recomandă alcătuirea unei liste de lucrări de laborator de realizat pornind de la unitățile de rezultate ale învățării și conținuturile modului și de la specificul activităților derulate într-un laborator de cunoașterea automobilului.

Pentru aprofundarea abilităților și atitudinilor subordonate unităților de rezultate ale învățării:
Realizarea lucrărilor de tehnologie generale în electrotehnică și Realizarea componentelor echipamentelor electrice, autorii recomandă alcătuirea unei liste de lucrări de laborator de realizat pornind de la unitățile de rezultate ale învățării și conținuturile modului și de la specificul activităților derulate într-un service auto. Se recomandă realizarea următoarelor lucrări de laborator în cadrul orelor de laborator tehnologic prevăzute în modul:

1. *Verificarea funcționalității instalației de aprindere prin scânteie*
2. *Verificarea funcționalității instalației de semnalizare optică a automobilului*

În continuare se va exemplifica aplicarea unei metode interactive la o unitate didactică de recapitulare generală, la finalul celor 90 de ore alocate modului. Se va exemplifica **metoda ciorchinelui**, metodă care se pretează foarte bine la o lecție recapitulativă.

Metoda propusă este o tehnică de predare – învățare menită să încurajeze elevii să gândească liber și să stimuleze conexiunile de idei. Fiind o modalitate de a realiza asociații de idei sau de a da noi sensuri cunoștințelor acumulate anterior, este și o tehnică de fixare a cunoștințelor și îi va ajuta pe elevi în sintetizarea cunoștințelor, abilităților și atitudinilor referitoare la rolul componentelor pasive de circuit din construcția automobilului.

Etapele metodei sunt:

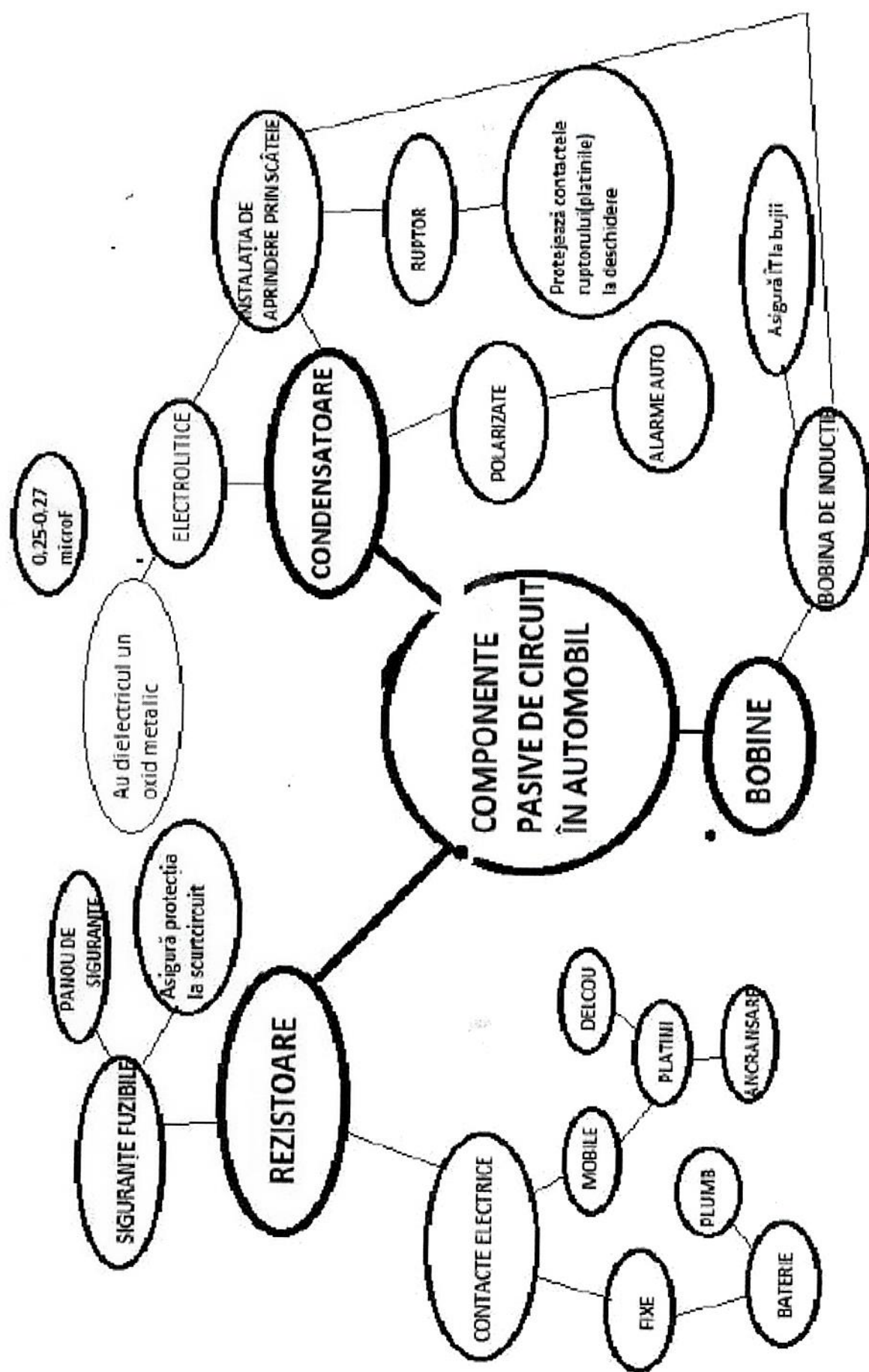
- profesorul comunică elevilor **regulile** care trebuie respectate în aplicarea metodei:
- Scrieți tot ce vă trece prin minte referitor la elementele pasive de circuit întâlnite în construcția automobilului: tipuri de elemente, instalația din automobil în care întâlnim aceste elemente,

rolul lor în instalație, valori ale mărimilor electrice ale elementelor pentru diferite tipuri de automobile din cartea tehnică, defecțiuni care pot apărea la aceste elemente, consecințele acestor defecțiuni, modul de remediere, etc.

- Nu judecați/evaluați ideile propuse de colegii voștri, ci doar notați-le!
- Nu vă opriți până nu epuizați toate ideile care vă vin în minte, insistați până apar idei noi!
- Realizați cât mai multe conexiuni între idei!
 - Clasa se împarte în grupe de câte 2 elevi, grupe formate pe baza stilurilor de învățare identificate la elevi. Metoda se poate aplica și fără gruparea elevilor, astfel încât ei să lucreze individual. Pentru dezvoltarea atitudinii de cooperare însă, autorii recomandă gruparea elevilor.
 - În mijlocul tablei profesorul va scrie un cuvânt sau o sintagmă-nucleu: **"Elemente pasive de circuit din automobil"**
 - Profesorul invită elevii să noteze cuvinte sau propoziții scurte care le vin în minte în legătură cu elementele pasive de circuit din automobil în conexiune cu noțiunile emise la începutul orei, în enunțarea regulilor.
 - Elevii notează toate ideile care le vin în minte, discutând și negociind la nivelul grupei.
 - După 15 minute în care elevii își notează ideile pe foaie, ei vor nota pe tablă aceste idei realizând conexiuni prin săgeți, până când se va contura un ciorchine cât mai bogat.
 - Profesorul pot interveni pe parcursul constituirii ciorchinelui pe tablă, dacă intervin conexiuni greșite.

Mai jos este exemplificat un exemplu de ciorchine pe care un colectiv de elevi cu nivel mediu trebuie să știe să-l construiască pe tema dată la acest modul.

Ciorchinele realizat poate fi completat în funcție de nivelul colectivului de elevi.



4. SUGESTII PRIVIND EVALUAREA

Evaluarea trebuie să fie de tip continuu dar și sumativ, corelată cu criteriile de performanță și cu tipul problemelor de evaluare care sunt precizate în Standardul de Pregătire Profesională domeniul pregătirii de bază : electric, calificarea profesională în ciclul superior al liceului: tehnician electrician electronist auto.

Elevii trebuie evaluați numai în ceea ce privește dobândirea cunoștințelor, abilităților și atitudinilor specificate. O abilitate sau atitudine se va evalua o singură dată. În parcurgerea modulului, elevii exersează și alte abilități din unitățile de rezultate ale învățării corespunzătoare abilităților cheie, tehnice generale și specializate, acestea urmând a fi evaluate în cadrul modulelor care le includ.

Evaluarea rezultatelor învățării poate fi:

a. în timpul parcurgerii modulului prin forme de verificare continuă a rezultatelor învățării

☐ ☐ Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul modulului și de metoda de evaluare – probe orale, scrise, practice.

☐ ☐ Planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.

☐ ☐ Va fi realizată de către profesor pe baza unor probe care se referă explicit la cunoștințele, abilitățile și atitudinile specificate în Standardul de Pregătire Profesională.

b. finală:

☐ ☐ Realizată printr-o lucrare cu caracter aplicativ și integrat la sfârșitul procesului de predare/ învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Se propun următoarele **instrumente de evaluare** continuă:

- ✓ Fișe de lucru;
- ✓ Fișe de observație;
- ✓ Fișe de autoevaluare/ interevaluare;
- ✓ Teste cu itemi cu alegere multiplă, itemi alegere duală, itemi de completare, itemi de tip pereche, itemi de tip întrebări structurate sau itemi de tip rezolvare de probleme

Ca **instrumente de evaluare finală** pot fi folosite:

- ✓ Proiectul, prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a bibliografiei, materialelor și echipamentelor, acuratețea tehnică, modul de organizare a ideilor și materialelor într-un raport. Poate fi abordat individual sau de către un grup de elevi.
- ✓ Studiul de caz, care constă în descrierea unui produs, sau a unei situații specifice pregătirii automobilului nou pentru predarea către client, mentenanței de bază a vehiculelor rutiere, comunicării cu clienții etc.;
- ✓ Portofoliul, care oferă informații despre rezultatele școlare ale elevilor, activitățile extrașcolare;

Se propune următorul *test de evaluare* sumativă ce vizează verificarea următoarelor rezultate ale învățării:

URI 1: Realizarea lucrărilor de tehnologie generale în electrotehnică

Cunoștințe:

1.1.2.Reprezentări grafice pentru piese simple, repere/subansamble și scheme de instalații electrice

-simboluri și semne convenționale utilizate în schemele electrice

Abilități:

1.2.4. Identificarea simbolurilor și semnelor convenționale în schemele instalațiilor electrice

URI 2: Realizarea componentelor echipamentelor electrice

Cunoștințe:

2.1.3.Componentele echipamentelor electrice

-componente electrice/electronice: rezistoare, bobine, condensatoare, diode, contacte electrice, electromagneți

Abilități:

2.2.4.Asocierea fiecărui tip de componentă electrică/electronică cu simbolul convențional corespunzător

2.2.6.Decodificarea marcajelor inscripționate pe corpul rezistoarelor/condensatoarelor

2.2.7.Identificarea tipurilor constructive de componente utilizate la realizarea echipamentelor electrice

2.2.14.Utilizarea corectă a vocabularului de specialitate în procesul de comunicare la locul de muncă

TEST DE EVALUARE

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 50 minute.

SUBIECTUL I

30 puncte

I. Pentru fiecare dintre enunțurile următoare, scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect:

1. Condensatorul din componența instalației de aprindere prin scânteie este de tip:
 - a. cu dielectric gazos;
 - b. electrolitic;
 - c. cu dielectric lichid
2. Contactele electrice ale distribuitorului sunt:
 - a. fixe
 - b. amovibile(alunecătoare)
 - c. cu fir cald
3. Bobina de inducție face parte din:
 - a. circuitul electric al alternatorului
 - b. circuitul electric al demarorului
 - c. instalația de aprindere
4. Având în vedere că un condensator funcționează pe baza acumulării energiei electrice pe armături atunci când la bornele sale se aplică o tensiune continuă, condensatorul din instalația de aprindere are rolul:
 - a. De a asigura protecția platinilor la deschiderea circuitului de j.t. al instalației
 - b. De a asigura protecția platinilor la închiderea circuitului de j.t. al instalației
 - c. De a asigura protecția platinilor la deschiderea circuitului de î.t. al instalației
5. Contactele oxidate prezintă:
 - a. o rezistență de contact mare
 - b. o rezistență de contact mică
 - c. oxidarea contactelor nu influențează rezistența de contact

SUBIECTUL II

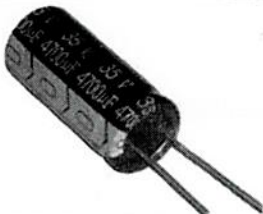
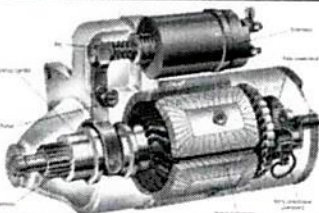
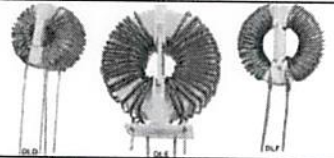
30 puncte

1. Completați spațiile libere cu cuvintele potrivite, astfel încât informația să fie adevărată.

1. Bobina de inducție este un(1)..... de(2).....
2. Platinile din componența ruptorului instalației de aprindere prin scânteie au rolul de a închide și deschide circuitul de(4).... tensiune al instalației.
3. Aparatele de bord pot fi analogice sau(5).....

1 – transformator 2- ridicător 3 – tensiune 4 – joasă 5 – digitale

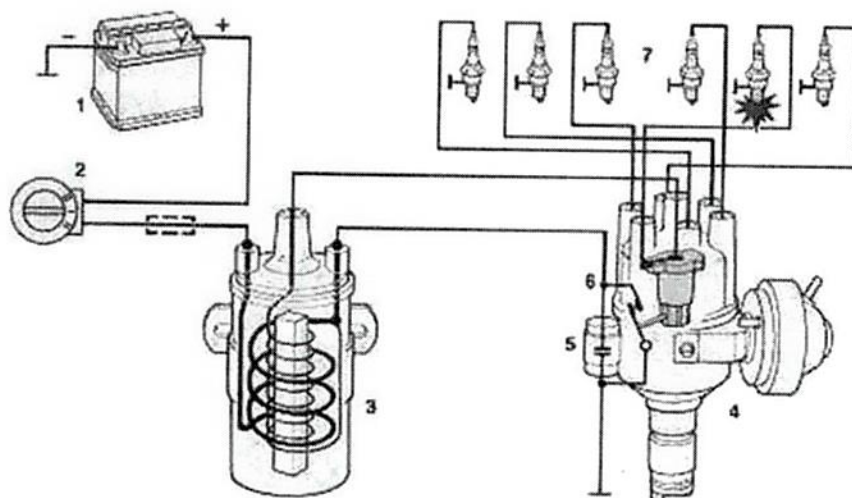
2. Identificați tipurile de componente electrice pasive din automobil, realizând conexiunile între imaginile din coloana A și denumirile din coloana B

3. 1.		a.	Rezistoare
2.		b.	Bobină de inducție
3.		c.	Condensator
4.		d.	Bobină electromotor
5.		e.	Bobină toroidală
		f.	Contacte fixe

SUBIECTUL III

30 puncte

În figura de mai jos este reprezentată schema electrică a instalației de aprindere prin scânteie.



1. Identificați două componente pasive de circuit ale instalației.
2. Explicați rolul elementelor identificate, în funcționarea instalației.
3. Numiți un defect posibil al unuia din elementele identificate și modul de remediere.

BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

SUBIECTUL I

30 puncte

1 – b 2 – b 3 – c 4 – a 5 – a

Pentru fiecare răspuns corect se acordă 6 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte

SUBIECTUL II

30 puncte

1. 1 – transformator 2- ridicător 3 – tensiune 4 – joasă 5 – digitale

Pentru fiecare răspuns corect se acordă 3 puncte

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

2. 1 – c 2 – d 3 – b 4 – e 5 – a

Pentru fiecare răspuns corect se acordă 3 puncte

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL III

30 puncte

1. 3 – bobina de inducție 5 – condensatorul 6– contactele ruptorului(platinile)

Pentru oricare dintre cele două elemente identificate corect se acordă 5 punct – **total 10 puncte**

Pentru elementele neidentificate sau răspuns greșit se acordă 0 puncte.

2. 3: asigură transformarea joasei tensiuni (12V) de la baterie în înaltă tensiune(20KV) necesară formării scânteii la bujii

5: asigură protecția la deschidere a contactelor ruptorului

6: asigură închiderea și deschiderea circuitului de joasă tensiune al instalației

Pentru fiecare din cele două răspunsuri corecte se acordă 5 puncte – **total 10 puncte**

Pentru lipsa răspunsului sau răspuns incorect se acordă 0 puncte

3. Defect: întreruperea uneia din înfășurările bobinei de inducție

Depistare: Măsurarea continuității bobinelor cu ohmmetrul.

Înlăturare: Înlocuirea bobinei

Pentru orice defect enunțat corect se acordă **10 puncte**

Pentru lipsa răspunsului sau răspuns incorect se acordă 0 puncte

5. BIBLIOGRAFIE

- Cosma, Dragoș; Mareș Florin, **Circuite electrice**, Editura CD PRESS, București, 2009
- Lichiardopol G., Balaș-Ionescu I., Irimia F, Ghiorghicean L., Pascariu G.– **Manual pentru clasa a IX-a, Elemente de tehnologie generală**, Editura Corint, Bucuresti, 2000
- Mirescu, S.C., Luncan, R., Bălășoiu, T., Federenciuc, T., Bălășoiu, D., - **Laborator tehnologic – Fișe de lucru**, Editura Economică – Preuniversitaria, București, 2004
- Mirescu, S.C., Luncan, R., Bălășoiu, T., Federenciuc, T., Bălășoiu, D., - **Laborator tehnologic – Lucrări de laborator**, Editura Economică – Preuniversitaria, București, 2004
- Ion M., Popescu F. ș.a. – **Pregătire de bază în domeniul tehnic – Discipline tehnice**, Editura Printex, Craiova, 2000
- Frățilă, Gheorghe - **Cunoașterea, întreținerea și repararea automobilului**, Editura didactică și Pedagogică, București, 2005
- Tocaiuc, Gheorghe – **Instalații și echipamente auto- tehnologia meseriei**, manual pentru școli profesionale, anul III, Editura Didactică și Pedagogică- R.A., București, 1994
- Documentație tehnică de la agentul economic
<http://www.qreferat.com/referate/transporturi/ECHIPAMENTUL-ELECTRIC-SI-ELECT257.php>